

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-141580

(43)Date of publication of application : 08.06.1993

(51)Int.Cl. F16L 41/02  
F16L 5/02  
F16L 13/14

(21)Application number : 03-300706

(71)Applicant : NIPPONDENSO CO LTD

(22)Date of filing : 15.11.1991

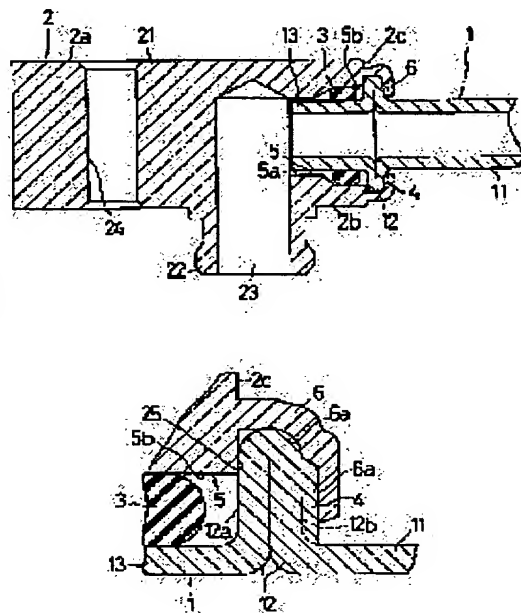
(72)Inventor : KUMAZAKI KOJI  
UCHIUMI TOSHIO

## (54) PIPE CONNECTIVE DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a pipe connecting device which unables relative rotation of a female connector to a male pipe and convenient to install.

CONSTITUTION: A top end section 13 of a male pipe 1 is fitted closely into a hole 5 of a female connector 2, and an annular flanged section 12 of the male pipe 1 is stored into a ring-shaped crimped section 6 of the female connector 2. A surface of an inside ring plate 12a of the annular flanged section 12 which faces toward the female connector 2 is fixed to a main body 21 of the female connector 2, and a surface of an outside ring plate 12b of the annular flanged section 12 is caulked to 6 joined to the surface of the inside ring plate 6a of a caulked section 6. Also non-ring protruded sections (recessed and protruded sections) 4 formed on the surface of the outside ring plate 12b of the annular flanged section 12 is caulked to be joined to the surface of the inside ring plate 6a of the caulked section 6 to fix the male pipe 1 to the female connector 2 so that they cannot be rotated relatively to each other. Thus a relative rotation of the female connector 2 to the male pipe 1 can be prevented, and the female connector 2 will not rotate around the male pipe 1 when the female connector 2 is installed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.04.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2591388

[Date of registration] 19.12.1996

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2591388号

(45) 発行日 平成9年(1997)3月19日

(24) 登録日 平成8年(1996)12月19日

(51) Int. CL <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	P I	技術表示箇所
F 1 6 L 41/02			F 1 6 L 41/02	Z
5/02			13/14	
13/14			5/02	H

請求項の数1(全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平3-300706	(73) 特許権者	000004260 株式会社デンソー
(22) 出願日	平成3年(1991)11月15日		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(65) 公開番号	特開平5-141580	(72) 発明者	飯崎 章次
(43) 公開日	平成5年(1993)6月8日		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本 電装株式会社内
		(72) 発明者	内海 俊夫
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本 電装株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 大川 宏
		審査官	大綱 康史

(54) 【発明の名称】 配管接続装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基管部と、該基管部先端外周から管加工により径外方向へ突設された輪板状の円錐部と、該円錐部の内周から前記基管部と反対方向へ延設された円筒状の先端管部とを有する雄管と、

前記先端管部が嵌入される前記円錐部より径小な孔部を有する本体部と、前記孔部の入口が開口する前記本体部の端面から前記孔部の入口を囲んで前記軸方向外方に突設され前記円錐部を収容して前記円錐部の外側輪板面にかしめ接合される薄肉リング状のかしめ部とを有する雌

コネクタと、  
前記先端管部の外周面に嵌着され前記先端管部の外周面と前記孔部の内周面との間の隙間をシールするOリングとを備える配管接続装置において、  
前記円錐部の前記外側輪板面に円周方向において段差を

2

有し、この段差は前記かしめ部の内側輪板面にかしめ接合されていることを特徴とする配管接続装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は配管接続装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の冷媒配管接続用の配管接続装置を図16に示す。この配管接続装置は、孔部5をもつ本体部21及びリング状のかしめ部6を有する雌コネクタ2と、基管部11、円錐部12及び先端管部13を有する雄管1と、先端管部13に嵌着されたOリング3とからなり、先端管部13は孔部5に嵌入され、円錐部12はかしめ部6内にかしめられて収容され、円錐部12の外側輪板面12aはかしめ部6の内側輪板面6aに接合されている。

特許2591388

(2)

3

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記したかきめ嵌合される配管接続装置では、雌コネクタ2が雄管1に対して相対回転不能にし易い欠点があり、取り付け姿勢の固定ができず取り付けに不便を生じた。本発明は上記問題点に鑑みなされたものであり、雌コネクタと雄管との間の相対回転が不能で、取り付けに便利な配管接続装置を提供することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の熱交換器は、基管部と、該基管部先端外周から管加工により径外方向へ突設された輪板状の円錐部と、該円錐部の内周から前記基管部と反対方向へ延設された円筒状の先端管部とを有する雄管と、前記先端管部が嵌入される前記円錐部より径小な孔部を有する本体部と、前記孔部の入口が開口する前記本体部の端面から前記孔部の入口を囲んで前記軸方向外方に突設され前記円錐部を収容して前記円錐部の外側輪板面にかしめ接合される薄肉リング状のかしめ部とを有する雌コネクタと、前記先端管部の外周面に嵌着され前記先端管部の外周面と前記孔部の内周面との間の隙間をシールするリングとを備える配管接続装置において、前記円錐部の前記外側輪板面は円周方向において段差を有し、この段差は前記かしめ部の内側輪板面にかしめ接合されていることを特徴としている。

【0005】

【作用】雄管の先端管部は雌コネクタの孔部に嵌入され、雄管の円錐部は雌コネクタのリング状のかしめ部に収容される。雌コネクタ側を向く円錐部の内側輪板面は、本体部に係止され、円錐部の外側輪板面はかしめ部の内側輪板面にかしめ接合される。

【0006】更に、円錐部の外側輪板面には円周方向において段差が形成されており、この段差をかしめ部の内側輪板面にかしめることにより、段差がかしめ部の内側輪板面に対してその相対回転を規制し、これにより雄管は雌コネクタに対し相対回転不能に固定される。なお、ここでいう円周方向における段差とはこの円錐部に形成された凹部又は突部を意味する。

【0007】

【発明の効果】上記したように本発明の配管接続装置は、かしめ部の内側輪板面にかしめ接合される上記段差を雄管の円錐部の外側輪板面に有するので、雌コネクタと雄管との相対回転を防止することができ、これにより雌コネクタを取り付ける際に雌コネクタが雄管の回りを回転して取り付けに支障を来す不具合を解消することができる。

【0008】また、円錐部の段差は、円錐部と同時に管加工により成形可能であるのでその作製が容易であり、更にこの段差と嵌合する相手側部材をかしめ部としているので、この段差に嵌合する相手側部材の段差もかしめ部のかしめにより正確な位置に正確な形状で簡単に形成

4

できて作製が極めて容易であり、これらの相乗効果により工程増加を殆ど要しないという優れた効果を奏することができる。

【0009】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。本実施例の配管接続装置は、図1の断面図及び図2の斜め図に示すように、円筒状の雄管1と、雌コネクタ2と、雄管1と雌コネクタ2との間のシールを果たすOリング3とを備えている。

【0010】雄管1の軸方向半断面図を図6に示し、そのA方向矢視正面図を図5に示す。雄管1は、アルミニウムを素材とする円筒からなり、外径約8mm、肉厚約1mmの基管部11と、基管部11先端の輪状の円錐部12と、円錐部12から基管部11と同一軸心に沿って延びる先端管部13とを備えている。円錐部12は、素材である上記円筒を後述する管加工により形成され外周面から径外方向へ突設されている。円錐部12の外径は約12mm、軸方向の肉厚は約2mmとされている。

【0011】基管部11側を向いた円錐部12の外側輪板面12bには、互いに90度間隔で放射方向に延びる回り止め用の凸部（本発明でいう段差）4が上記管加工により形成されている。この凸部4の軸方向の高さは約1mm、その周方向の幅は約2mmとされている。先端管部13は基管部11と略同径、略同肉厚とされ、軸方向長さは約8mmとされている。

【0012】雌コネクタ2は、アルミニウムを素材として形成された管継手であって、図1及び図2に示すように、図中、上下端面2a、2bが平坦なだるま状の本体部21を有し、下端面2aから図中、下方に縦筒部22が下端面2aと直角に突出している。縦筒部22内の縦孔23は本体部21に奥深く穿設されている。また、本体部21の図中、右側の端面（以下、入口側端面という）2cは平坦に形成されており、この入口側端面2cから上下端面2a、2bに平行に孔部5が穿設されて縦孔23に連通している。孔部5は奥に径小円筒孔部5aを有し、入口側に径大円筒孔部5bを有し、雄管1の先端管部13が嵌入されている。径小円筒孔部5aの内径は先端管部13の外径より僅かに大きく設定され、先端管部13の嵌入後の雄管1のがたを防止している。

【0013】また、本体部21には上下端面2a、2bを貫通して縦孔23と独立かつ平行にジョイント孔24が貫設されている。更に、孔部5の円形の入口を囲んで入口側端面2cから孔部5と平行に薄肉円筒状のかしめ部6が軸方向外方向に突設されている。かしめ部6の基端の内径は約13mmとされ、かしめ部6の基端の内縁と孔部5の入口との間の入口側端面2cは径方向の幅が約1.5mmの輪板状のストッパ面（図3参照）25となっている。

【0014】このかしめ部6近傍の拡大断面図を図3に示す。かしめにより、雌コネクタ2側に面する円錐部1

(3)

特許2591388

5

2の内側輪板面12aはこのストッパ面25に当接し、基管部11側に面する円筒部12の外側輪板面12bはかしめ部6の先端側の内側輪板面6aにかしめにより接合している。

【0015】Oリングは、先端管部13の外周面に嵌着され、孔部5の径大円筒孔部5bと先端管部13の外周面との間の隙間をシールしている。上記したように、円筒部12の外側輪板面12bには、互いに90度間隔で放射方向に延びる回り止め用の凸部4（本発明でいう非リング形状の凹凸部）4が管加工により形成されているので、かしめによりこの凸部4に接合するかしめ部6の内側輪板面6aには凸部4と逆の凹凸形状が転写され、これによりかしめ部6と円筒部12とは相対回転不能となっている。

【0016】この雌コネクタ2は、雄管1をかしめた後、ジョイント孔24にボルト（図示せず）を嵌入して、取り付け部材（図示せず）に締結される。以下、上記配管接続装置の製造工程について説明する。図7はかしめ前の状態を示し、かしめ治具100の孔部101に雄管1が嵌入され、雄管1の先端管部11が孔部5に嵌入されている。

【0017】図8はかしめ終了状態を示し、かしめ治具100のかしめ面102がかしめ部6をかしめて、図3に図示するように、かしめ部6の内側輪板面6aを円筒部12の外側輪板面12bに圧接している。このかしめにより、上記した如くかしめ部6の内側輪板面6aに凸部4と逆の凹凸形状が転写される。次に、雄管1の管加工の一例を図9から図13に示す。

【0018】まず図10において、素材となる円筒管300を一對の挟み治具400（図9参照）で挟む。両挟み治具400にはそれぞれ半割り円筒形状の挟み凹部401が形成されており、挟み凹部401の上端部は円筒部12膨変用に並径部402となっている。更に、凸部4形成用に挟み凹部401と並径部402との境界の段差面403に放射方向に凹部404が穿設されている。

【0019】次に、挟んだ円筒管300の外側に外管500を嵌めて外管500の先端面を両挟み治具400の上端面に当て、次に、先端径大の押し込み棒200を押し込む。この結果、図10に示すように円筒管300の先端管部13及び円筒部12となるべき部分が並径される。次に図11において、円筒管300の元の内径に等しい外径の棒600を円筒管300に嵌入し、次に、先端が奥狭テーパ形状となった円筒管700を円筒管300の上記並径部に無理に押し込んで縮径するとともに、円筒部12を形成する。

【0020】次に図12において、円筒管300の元の内径に等しい外径をもち先端がテーパ段差となった棒8

6

00を円筒管300に嵌入し、次に、先端面が径方向に平坦な円筒管900を円筒管300に押し込んで円筒部12を整形する。ここで、円筒管900の先端部の内径は先端管部13の外径に等しく、円筒管900の奥部の内径は円筒管300の元の内径に等しく（先端管部13の内径に等しく）されており、円筒管900の先端部と奥部との境界の径方向の段差面が円筒管300の先端面を押し込んで上記整形を行う。またこの押し込みの最終段階では、円筒管900の先端面が円筒部12を挟み治具400の段差面403の凹部404に押圧して凸部4を成形する（図13参照）。なお、凸部4の個数、形状、位置は適宜変更可能である。

【0021】他の態様を図14及び15に示す。この態様では凸部4の代わりに、小円筒状凸部（本発明でいう段差）4aが円筒部12の外側輪板面12bに突設されている。このようにすれば、雄管1はその先端管部13とこれら小円筒状凸部4aの上下側面40で図15に示すX方向への雄管1の相対回転又はがたを防止する効果を加えることができる。

【0022】なお上記した実施例では、円筒部12に凸部形状の回り止めを設けているが、当然、円筒部12に凹部（本発明でいう段差）を設け、かしめ部6に凸部をかしめ成形してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の配管接続装置の一実施例の接続完了時の断面図、

【図2】図1の斜視図、

【図3】かしめ部近傍の拡大断面図、

【図4】雄管の斜視図、

【図5】雄管の図6中、A方向矢視正面図、

【図6】雄管の軸方向半断面図、

【図7】かしめ工程を示す断面図、

【図8】かしめ工程を示す断面図、

【図9】雄管の管加工工程を示す斜視図、

【図10】雄管の管加工工程を示す断面図、

【図11】雄管の管加工工程を示す断面図、

【図12】雄管の管加工工程を示す断面図、

【図13】雄管の管加工工程を示す拡大断面図、

【図14】雄管の変形態様を示す正面図、

【図15】上記変形態様を示すかしめ部近傍の拡大断面図、

【図16】従来の配管接続装置の断面図、

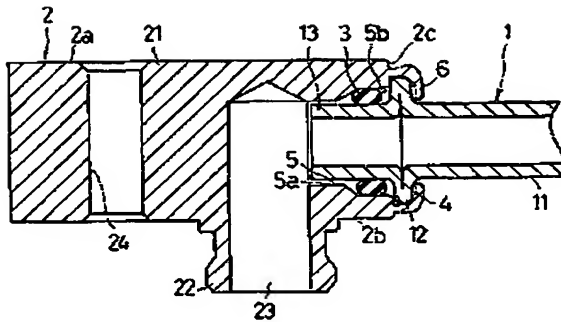
【符号の説明】

1は雄管、2は雌コネクタ、3はOリング、4は凸部（段差）、5は孔部、6はかしめ部、11は基管部、12は円筒部、13は先端管部、21は本体部、12bは円筒部12の外側輪板面、

(4)

特許2591388

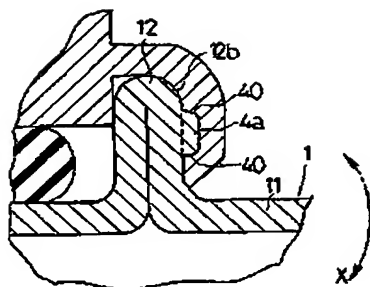
【図1】



(5)

特許2591388

【図15】



【図16】

